フロンガスリークデテクタ

Refrigerant Gas Leak Detector

DC-9B

取扱説明書

Instruction Manual

株式会社 FUSO

はじめに

この取扱説明書はフロンガスリークデテクタDC-9Bの操作と取扱い方法について説明しています。当製品を安全かつ適切にご利用頂くにあたり、下記の注意を必ず読んでからご使用ください。

安全上の注意

この取扱説明書にはお使いいただく方々への危害あるいは物的損害を未然に防ぎ、製品を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しております。その表示の意味は次の通りです。

表示	表示の意味
警　告	この表示を無視して取扱いを誤った場合、危険な状況が発生し、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。
注　意	この表示を無視して取扱いを誤った場合、危険な状況が発生し、使用者が中程度の障害や軽傷を負う可能性が想定される場合及び物的損害の発生が想定される内容を示します。

ご使用上の注意

注　意

- 当機は精密機械であるためデリケートにできております。外部から強い衝撃をかけたり、落下させたり、水滴が付着したりしないよう、取扱には十分配慮してください。
- 相対湿度：40%～85%、測定温度：-5℃～40℃の環境下でお使いください。
- 修理の依頼はディーラーまたは販売店を経由してご依頼ください。もし当説明書に記載されていない修理や分解清掃を行った場合、規定の補償を請けかねることがございますので、ご自分で修理作業を行わないで下さい。
- 電池を使い切ったとき、長時間使用しないときは、電池を取り出して保管ください。
- もし電池の液が漏れたときは電池ケース内の液をよくふきとってから電池を交換してください。液が身体についたときは水でよく洗い流してください。
- 本体は乾いた布でふいてください。故障の原因にもなりますのでクレンザーなどの研磨剤やキシレンやトルエンなどの溶剤を使用しないでください。
- 引火性及び爆発の危険のあるGASのそばでは、絶対に使用しないで下さい。
- 本体に強い衝撃を与えないでください。破損する恐れがあります。
- 保管の際は高温・高湿・直射日光を避けてください。

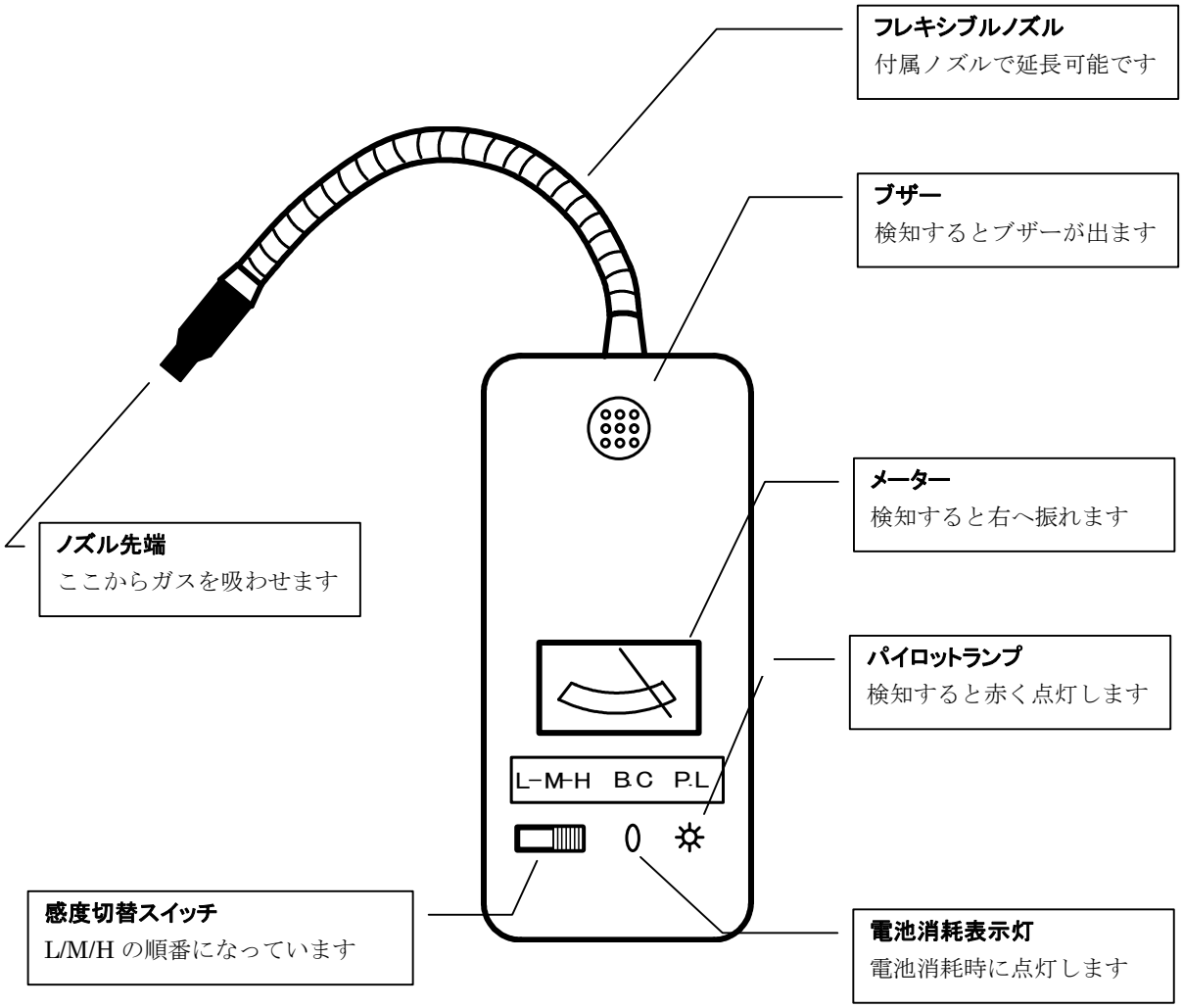
1. 製品の概要

当製品は冷凍・空調機器に封入されているフロンガス冷媒のリーク判定とリーク箇所の特定を目的とした「漏洩検知器」です。

なお、当製品のパッケージ開梱時に下記の内容の品目が入っているかご確認ください。

- **ガス検知器本体**
- **延長ノズル**
- **チェック剤**
- **電池**
- **取扱説明書（保証書）**
- **ハードキャリングケース**

2. 各部の名称



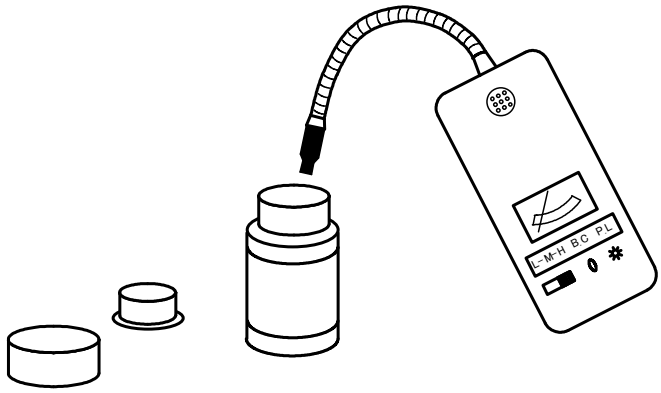
3. 操作方法

3-1 電池の装填

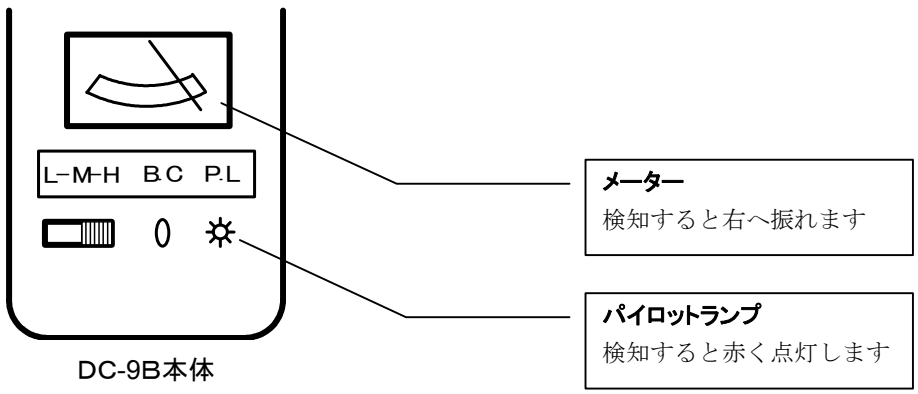
1. 本体背面の電池カバーを開け、単 3 アルカリ乾電池×6 個を装填します。
2. 元の通りに電池カバーを取り付けてください。

3-2 測定前の準備(暖機運転と感度チェック)

1. 最初に感度切替スイッチを「L」にしてスイッチを ON にします。
2. すぐにメータの指針が右に大きく振れ、パイロットランプが赤色に変化します。
3. 1分くらいしますとメータの指針が左端に戻り、パイロットランプが緑色に変化します。なお電源投入後の 3 分間はブザー回路が強制的に OFF になっております。
4. チェック剤(ガラスの小瓶)のキャップと中ぶたを開け、下図の様に DC-9B のフレキシブルノズルの先端をチェック剤の入口にゆっくりと近づけます。



5. 瞬時にしてメーターに反応が出れば動作 OK ですので、チェック剤から吸入口をすぐ離してください。もしこの次点で反応が見られない場合は P7 の「トラブルシューティング」を参照ください。



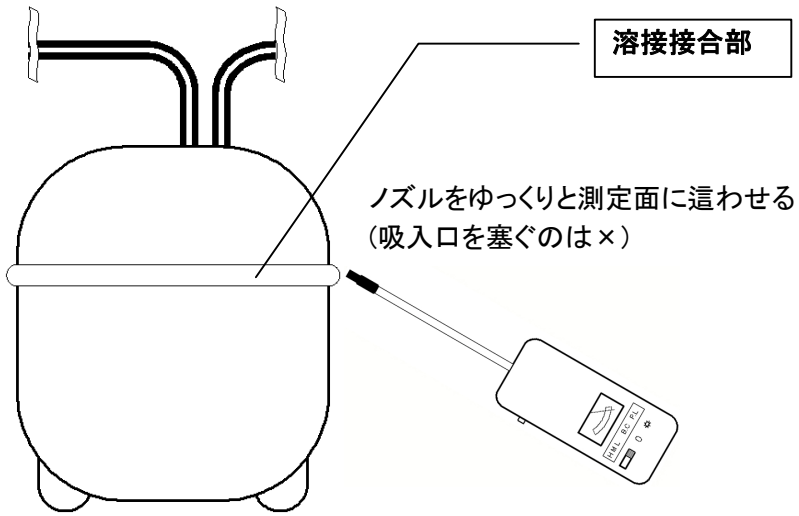
3-3 測定

1. 感度切替スイッチをお好みのポジションに合わせます(下記一覧表参照)。

感度	対象となる条件	主な対象
L	・水蒸気が漂う劣悪な環境下で使用する場合 ・排気ガスが蔓延する環境下で使用する場合 ・おおまかな漏洩チェックで良い場合	・カーエアコン
M	・通常の環境下で使用する場合 ・漏洩状態が判別付かないとき ・Hレンジで不安定なとき	・空調機 ・家庭用冷蔵庫 ・ターボ冷凍機
H	・換気の行き届いた測定環境で使用する場合 ・厳しい基準で計測したい場合 ・漏洩箇所をピンポイントで特定したいとき	・業務用冷蔵庫 ・業務用冷凍機 ・小型冷凍空調機

2. 感度切替を行った場合、安定するまで 10 秒程度待まちます。
3. 測定したい対象物(冷媒配管の接合部など)にDC-9Bのノズルの先端を水平に近づけます。
4. ガスが洩れているとセンサが反応して、①メータが右に振れ、②ブザーが鳴り、③パイロットランプが赤に変わります。それらの変化を見て漏洩箇所を判定してください(2 ページ下部参照)。
5. 感度が足りない場合は感度設定を M または H レンジに上げてください。逆に感度が安定しない場合は M または L レンジに下げてください。

※“H”レンジでご使用になる場合は、換気を十分に行うなど雰囲気の管理に気を付ける必要があります。雰囲気が汚染されていると誤作動が起こる場合があります。



使用例「コンプレッサのリーク検査」

4. 測定上の注意

DC-9B の特性を理解してお使い頂けないと誤作動や故障の原因になりますので、
下記の注意事項を良く読んでご利用ください。

H レンジ使用時はゆっくりと動かしてください

H レンジ選択時はセンサ感度を最大限に引き出しているため、本体の角度を大きく変えるとセンサの温度分布が変わりセンサが反応してしまう場合があります。H レンジ選択時は本体の向きを極端に上下させないでください。

ボンベから噴射した生ガスを吸引させないでください

DC-9B に生ガス(100%純度ガス)及び高濃度のガスを吸引させないでください。
それらの高濃度ガスを吸わせますとセンサ素子に著しい悪影響を与え、感度が戻らなくなることがあります。高濃度ガスが周囲に存在していることがあらかじめ分かっている状態では換気を十分に行ってから測定を開始してください。

※高濃度ガスを吸引させてしまった場合の対応方法

[解決方法①]
電源スイッチを‘ON’にしたまま、雰囲気の清浄な場所で3～10分間程度、通電させれば回復します。

[解決方法②]
3～10 分間くらい通電しても回復しない場合は、更に 10 分間くらい通電してみてください。それでも回復しない場合は故障している可能性がありますので、お買い求めの販売店を通じてサービスを依頼してください。

5. 機能の説明

5-1 自動0調整機能(オートゼロ機能)

- 本機は自動バランス方式を内蔵しており、検知する場所の雰囲気(環境)が汚染されている場合には、その場所の雰囲気ガスを基準点として自動連続的に測定を続けることができます。
- そのまま同一箇所においたまま動作させると検知器はそこのレベルを基準ポイントとして補正をかけ、デテクタをその場所の雰囲気のレベルに同化させます。
- このためその付近で雰囲気以上の高濃度のガスが洩れていれば、そのガスを検出することができます。

5-2 リーク感度の説明

- DC-9B は漏洩量の数値的分析やフロンガスの環境濃度の計測を目的とした機器ではありませんが、感度の目安として本体正面にリーク感度表を貼付しております。
- これらの値は換気の行き届いた良好な環境条件下で測定を行った数値であり、全ての作業環境に対応するものではございませんのでご注意ください。
- また、下記に記された以外のガスへの感度については直接㈱FUSO (Tel:03-5652-1151)に問合せください。

[リーク感度の目安]

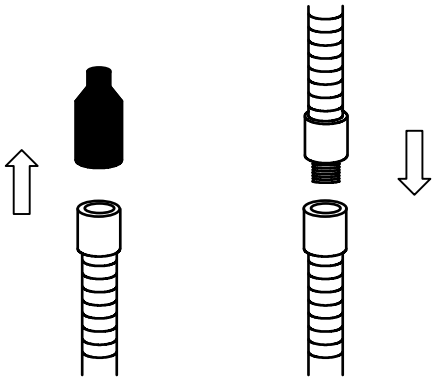
	R12	R22	R502	R134a	R404A	R407C	R410A
L	-	32g	48g	40g	32g	36g	32g
M	32g	18g	21g	18g	18g	17g	16g
H	6g	2g	4g	3g	2g	2g	2g

(米国基準NIST承認校正器使用による感度) 単位:g/年(year)

[上記以外で検知可能なガス(溶剤)の種類と感度適性]
○ー R23/R123/R225/HFE-365/R507A/R600A 等
△ーｶﾞﾙﾃﾞﾝ/ﾌﾛﾘﾅｰﾄ/ﾉﾍﾞｯｸ/HFE7100 等

5-3 延長ノズルの使用方法

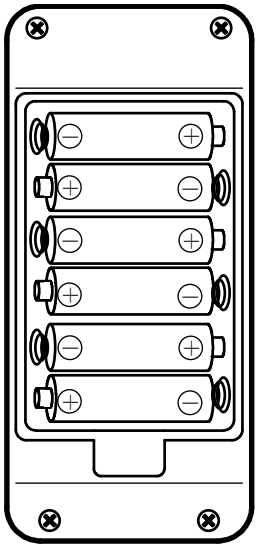
1. フレキシブルノズルの先端についている黒いゴムキャップを取り外します
2. 本体に付いている方のノズルと延長用ノズルのネジの方向性が合うように合わせ、時計回りの方向でねじ込んでゆきます
3. 今度は延長用ノズルの方に黒いゴムキャップをかぶせます。



5-4 電池の交換方法

1. 本体正面の電池消耗表示灯が赤色に点灯したら電池を交換してください。
2. 背面の電池カバーを開け、新しい単 3 アルカリ乾電池×6 個を交換します。
3. 新しい電池を取り付け、元の通りに電池ボックスのふたをして終わりです。

[電池寿命について]
乾電池の寿命は単 3 形アルカリ乾電池の場合、連続使用で約 3 時間です。
長時間使用しない時は乾電池をはずしてから保管ください。電池を外さずに長期間(半年以上)保管する場合、電池が液漏れして故障の原因になる場合があります。



注　意	**電池の極性には十分注意して取り付けてください。**

6. トラブルシューティング

「おかしいな」と感じたら、修理に出す前に下記の項目についてご確認ください。

症状	考えられる原因	処理
感度が不安定である	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ(雰囲気)に影響ガスが存在する	そのまま同じ個所に位置しますと、元に戻ります(オートゼロ機能)。もしその付近で雰囲気以上の高濃度のフロンガスが洩れていれば検出します。5P「5-1 自動 0 調整機能」参照。
		感度を 1 段階落としてください
		換気を行ってください
	動かしすぎ	持つ位置を一定にしてください(4P 参照)
	センサの断線	ご購入になられた販売店または扶桑理化製品㈱へ送付ください。 ※P8「メンテナンス」参照
動作しない	センサの断線	
	基板内部の問題	
チェック剤でテストしてもメータが振れない。	センサの断線	
	暖気運転不足	更に 3 分間ほど経ってから再度チェックしてください。
メーターは振れるのにブザーが鳴らない	暖気運転不足	更に 3 分間ほど経ってから再度チェックしてください。
電池交換したばかりなのに電池消耗表示灯が点灯する。	乾電池の誤挿入	電池の極性(+とー)を再度確認してください。

7. メンテナンス

※ 当製品の保証期限はご購入日から 1 年間有効ですが、故障の事由がお客様の過失による場合や、当社の許可なく本体内部を開封した場合、製品保証が無効となりますのであらかじめご了承ください。

※ 修理や校正を依頼したい場合は依頼内容を具体的に明記の上、御購入になられた販売店又は(株)FUSO までご依頼ください。現品を送品頂いた後、修理・校正費用をお見積します。

※ 修理・校正サービスはなるべく迅速に処理するよう配慮しておりますが、修理内容や作業状況により 1 週間以上かかる場合がございますので、あらかじめ御了承下さい。

修理依頼品・再校正依頼品の送品先

株式会社 FUSO 守谷技術センター
〒302-0034 茨城県取手市戸頭 4-1-14
Tel：0297-78-5771 Fax：0297-78-5772

8. 仕様

型式	DC-9B
用途対象	フロンガスのリークの有無とリーク箇所の発見
検知対象ガス	R12・R22・R502・R134a・R404A・R407C・R410A・R600A・R23・R123・R32・R1234f ・R507A 等の HFC/HCFC 系ガス
検知感度	H.M.L の 3 段階切換式 H 感度:2g／year(HFC407C) M感度:17g／year(HFC407C) L 感度:36g／year(HFC407C) (注:センサの性質上多少の誤差はあります。)
検知方式	半導体方式
表示方式	ブザー ・ LED ランプ ・ アナログメーター ・ 電池消耗表示
使用範囲	-5℃～40℃ ・ 常湿(40%～85%RH)
使用電源	単三アルカリ乾電池×6 本(9V) ・ AC100V(別売専用アダプタ)
ﾌﾚｼｷﾌﾞﾙﾁｭｰﾌﾞ長	190mm(延長用フレシキブルチューブ 190mm)
寸法･重量	173×66×56mm ・ 約 400g
標準付属品	チェックリーク・延長用フレシキブルノズル・ハードキャリングケース・電池・取扱説明書
別売付属品	専用 AC アダプタ DC-9300

保 証 書

製品名	フロンガスリークデテクタ
型　　名	DC－9B
製造番号	
保　証　期　間 （お買上げ日より1年間）	年　　月　　日 より1年間保証
お客様 お名前	
ご住所　〒　　－ TEL	
販売店・住所・TEL・担当者名・印	

本書の再発行はいたしませんので、紛失しないよう大切に保管してください。

株式会社 FUSO

〒103-0007　東京都中央区日本橋浜町 3-3-1 トルナーレ日本橋浜町 214

TEL　03－5652－1151　FAX　03－5652－1161

E-mail: support@fusorika.co.jp　**URL:** http://www.fusorika.co.jp

保 証 規 定

以下は、本製品に関する保証規定を記載しております。ご使用前に、必ずお読みください。

1. 本保証は、本保証規定に基づき、お買上げいただいてから保証期間内に限り無償交換もしくは修理をさせていただきます。
   無償交換もしくは修理時に保証書が必要となりますので、大切に保管願います。
2. 取扱説明書、注意ラベルなどの注意に従った通常の使用方法により故障した場合は、弊社の判断で無償修理もしくは同等品と交換いたします。交換の場合は送付された旧製品等はお返しいたしません。
3. ただし、次のような場合には、無償での修理・交換はいたしかねます。
   ①火災・公害・異常電圧および地震・雷・風水害その他天災地変など、外部に原因がある故障・損傷
   ②お買い上げ後の輸送、移動時のお取り扱いが不適当なため生じた故障や損傷
   ③ご使用上の誤り、または不当な修理や改造による故障や損傷
   ④消耗部品が損耗し、取り換えを要する場合
   ⑤取扱説明書や注意ラベルの記載内容に反するお取り扱いによって生じた故障や損傷
   ⑥その他、認めがたい行為が発見された場合
4. お買い上げ後保証期間を経過したものおよび上記「3」項に該当するものは有償修理となります。
   また、その場合に弊社が修理不可能と判断した場合は修理をお受けせず、送付された製品を返却する場合がございます。
5. 本製品を使用した結果の他の影響については一切の責任を負いかねますので、予めご了承ください。
6. 本書は日本国内においてのみ有効です。

株式会社 FUSO

http://www.fusorika.co.jp

support@fusorika.co.jp

使用方法に関するお問い合わせ:
〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町 3-3-1
トルナーレ日本橋浜町 214
TEL(03)5652-1151 FAX(03)5652-1161

修理依頼品・再校正依頼品の送品先:
㈱FUSO 守谷技術ｾﾝﾀｰ
〒302-0034 茨城県取手市戸頭 4-1-14
TEL(0297)78-5771 FAX(0297)78-5772

00-001-0411-05